

PAT-NO: JP58090985A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JH 58090985 A
TITLE: METHOD FOR MARKING FOOD WITH CHARACTER, FIGURE OF THE
LIKE

PUBN-DATE: May 30, 1987

INVENTOR-INFORMATION:
NAME

TAKATO, HIDEO
SAKURAI, HIROSHI
MINAMIDA, KATSUHIRO
TAKANO, KIYOMITSU
HARA, KAZUO
KIUCHI, FUSAYO
SEKINO, YOSHIHIRO
SHIBUTA, SHIGENOBU

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME

KIBUN KK
NIPPON STEEL CORP
APPL-NO: JP56189303

COUNTRY

N/A
N/A

APPL-DATE: November 27, 1981

INT-CL (IPC): B41M005/24, A23L001/00, B41F017/00, B41F017/34, A21C011/00
, A22C007/00, A23L001/10, A23L001/20, A23L001/212
, A23L001/32, A23L001/325, A23L001/325, B41J003/00

US-CL-CURRENT: 427/595

ABSTRACT:

PURPOSE: To mark a food by an easy operation, enable a marking interval to be freely adjusted and enable the size, line width, color density, depth and the like of the mark to be sufficiently adjusted, by a method wherein characters, figures or the like are baked on a food by irradiating with laser beams.

CONSTITUTION: Characters, figures or the like are formed on a metallic plate, a ceramic plate or a glass plate as a transparency, and are baked on a food by an equipment such that laser beams are irradiated onto a surface of the food through the transparency part. Alternatively, the characters, figures or the like are formed on a metallic plate, a ceramic plate or a glass plate with the blank part as a transparency, and are baked onto the food by irradiating with laser beams. As a further alternative, a stamp produced by die-stamping the characters, figures or the like on a metallic plate, a ceramic plate or a glass plate as projected surfaces is irradiated with laser beams, is heated to a desired temperature and is pressed against the surface of a food, to bake the characters, figures or the like onto the food.

COPYRIGHT: (C)1983, JPO&Japio

⑫ 公開特許公報 (A)

昭58—90985

⑪ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和58年(1983)5月30日

B 41 M 5/24

6906—2H

A 23 L 1/00

7258—4B

B 41 F 17/00

6951—2C

17/34

6951—2C

// A 21 C 11/00

7915—4B

A 22 C 7/00

7421—4B

A 23 L 1/10

6760—4B

1/20

6714—4B

1/212

6904—4B

1/32

7110—4B

1/325

7110—4B ※

発明の数 2

審査請求 有

(全15頁)

⑭ 食品に文字、図形等のマークを施す方法

本製鐵株式会社基礎研究所内

⑮ 特 願 昭56—189303

⑯ 出 願 人 株式会社紀文

⑰ 出 願 昭56(1981)11月27日

東京都中央区築地6丁目22番4

⑱ 発 明 者 高藤英生

⑲ 代 理 人 弁理士 神保勉

外1名

川崎市中原区井田1618番地新日

最終頁に続く

明 細 書

1. 発明の名称

食品に文字、図形等のマークを施す方法

2. 特許請求の範囲

1. レーザー光の照射により食品に文字、図形等を焼付けることを特徴とする、食品に文字、図形等のマークを施す方法。
2. 金属板又はセラミック板又は硝子板に文字、図形等を透かしとして形成し、該板をレーザー光が透かし部分を通過し食品表面に照射される様に設置し、該透かし部分にレーザー光を照射し食品に文字、図形等を焼付ける特許請求の範囲第1項記載の食品に文字、図形等のマークを施す方法。
3. 金属板又はセラミック板又は硝子板に文字、図形等の余白部分を透かしとして形成し、該板を食品表面に設置し、該板にレーザー光を照射し食品に文字、図形等を焼付ける特許請求の範囲第1項記載の食品に文字、図形等のマークを施す方法。

4. 食品と、それに照射されるべきレーザー光とを、食品表面に文字、図形等を書き込む如く相対的に移動させて食品に文字、図形等を焼付ける特許請求の範囲第1項記載の食品に文字、図形等のマークを施す方法。
5. 食品を生鮮魚貝類又は、その加工物等とした特許請求の範囲第1項記載の食品に文字、図形等のマークを施す方法。
6. 食品を卵加工製品とした特許請求の範囲第1項記載の食品に文字、図形等のマークを施す方法。
7. 食品を水産ねり製品とした特許請求の範囲第1項記載の食品に文字、図形等のマークを施す方法。
8. 食品を畜肉加工製品とした特許請求の範囲第1項記載の食品に文字、図形等のマークを施す方法。
9. 食品を澱粉、糖類加工製品とした特許請求の範囲第1項記載の食品に文字、図形等のマークを施す方法。

10. 食品を豆類加工食品とした特許請求の範囲第1項記載の食品に文字、図形等のマークを施す方法。
11. 食品を野菜、果物又は、その加工品とした特許請求の範囲第1項記載の食品に文字、図形等のマークを施す方法。
12. 金属板又はセラミック板又は硝子板に文字、図形等を凸面として印刷したスタンプにレーザー光を照射し、必要温度に加熱し、このスタンプを食品表面に押し当てて食品に文字、図形等を焼付けることを特徴とする、食品に文字、図形等のマークを施す方法。
13. 食品を生鮮魚貝類又は、その加工物等とした特許請求の範囲第12項記載の食品に文字、図形等のマークを施す方法。
14. 食品を卵加工製品とした特許請求の範囲第12項記載の食品に文字、図形等を施す方法。
15. 食品を水産ねり製品とした特許請求の範囲第12項記載の食品に文字、図形等のマークを施す方法。

- 3 -

ある。これ等の方法の問題点の主なものは、次の様なものである。

インクマーキング法

- (1) インクが分散する。(水分が多いと特に分散する。)
- (2) 食品用インクが限られている。
- (3) 油揚げ物には利用出来ない。(油性インクに溶け、水性は乗らない。)
- (4) 加熱処理中に消却される。

焼こてによるマーキング法

- (1) マーキング間隔が長い。
 - (2) 油揚げ物、多脂質の場合、蛋白分解物、アクロレイン等が発生しその作業環境が劣化する。
 - (3) 食品によつては(水分の著しく多いもの)マーク出来ない。
 - (4) 食品によつては(糖質の多いもの)汚れが目立つ。
 - (5) 食品によつては焼糊が腐敗しやすい。
- 現在、結論として有効なマーキング方法がない。

- 5 -

16. 食品を畜肉加工製品とした特許請求の範囲第12項記載の食品に文字、図形等のマークを施す方法。
17. 食品を澱粉、糖類加工製品とした特許請求の範囲第12項記載の食品に文字、図形等のマークを施す方法。
18. 食品を豆類加工食品とした特許請求の範囲第12項記載の食品に文字、図形等のマークを施す方法。
19. 食品を野菜、果物又は、その加工品とした特許請求の範囲第12項記載の食品に文字、図形等のマークを施す方法。

3.発明の詳細な説明

本発明は、レーザー光を用いて食品に文字、図形等のマークを施す方法に関する。

本発明の方法の対象となる食品は、生鮮魚貝類、卵加工製品、水産ねり製品、畜肉加工製品、澱粉糖類加工製品、豆類加工製品、野菜類に及ぶ。

現在、食品にマークを施す方法は、インク等による着色方法、焼こてによる押印焼刻等の方法で

- 4 -

即ち有効なマーキング方法とは、マーキング間隔を自由に調節出来、どの食品にも、微調整によつてマーキング出来ることである。

本発明者は上記有効なマーキング方法を研究中、ある条件下に於けるレーザー光がマーキングに有効であることを発見した。

次に本発明の構成を説明する。

本発明方法の対象となる食品の内容は次の如きものである。

(注) 多種多様なので、代表例を各項別数例を掲げる。

(イ) 生鮮魚貝類又はその加熱、調味処理物

生鮭、塩鮭、鯛、等。

生鮭、塩鮭、かつお、はまちの切身の漬物等。

はまぐり、さざえ、等。

鯛焼物、かつお節、昆布、干物。

(ロ) 卵加工製品

厚焼卵、伊達巻、薄焼卵、オムレツ。

(ハ) 水産ねり製品

かまぼこ、はんぺん、ちくわ、さつま揚げ、なると。

- 6 -

(ニ) 畜肉加工製品

ハム、ソーセージ、コールドビーフ、焼豚、

(ホ) 減粉、糖類加工製品

パン、カステラ、中華まんじゅう、煎餅、和菓子、餅。

(ヘ) 豆類加工製品

豆腐、焼豆腐、高野豆腐、厚揚げ、油揚げ。

(ト) 野菜、果物又はその加工品

ロールキャベツ、おでん用大根、かぶ、みかん、
ばなな、きの子類。

本発明のレーザー光を用いて食品に文字、図形等のマークを施す方法は、レーザー光の照射により食品に直接マークを焼付ける直接法と、スタンプにレーザー光を照射して必要温度に加熱して、このスタンプを食品に押し当てることによつてマークを焼付ける間接法の二つがある。

更に、具体的に述べれば、

(A) 金属板又はセラミック板又は硝子板に文字、図形等を透かしとして形成し、該板をレーザー光が透かし部分を通して食品表面に照射される

様に設置し、該透かし部分にレーザー光を照射し食品に文字、図形等を焼付ける方法。

(B) 文字、図形等の余白を透かしとして金属板又はセラミック板又は硝子板に形成し、該板を食品表面に設置し、該板にレーザー光を照射し食品に文字、図形等を焼付ける方法。(この場合食品に文字、図形以外は濃く着色され、文字、図形の部分は薄く着色されるか、食品の地の状態でマークされる。)

(C) 食品と、それに照射されるべきレーザー光を、食品表面に文字、図形等を書き込む如く相対的に移動させて食品に文字、図形等を焼付ける方法。(この場合、焼付けにより文字、図形が食品表面に着色した状態、或いは溝状に刻設された状態でマークされる。)(以上直接法)

(D) 金属板又はセラミック板又は硝子板に文字、図形等を凸面として印刻したスタンプにレーザー光を照射し、必要温度に加熱し、このスタンプを食品表面に押し当てて食品に文字、図形等を焼付ける方法。(間接法)

- 7 -

の4つの方法に分類される。

食品に字、画、商標等をマークすることは、飾り、サービス、宣伝、ブランド効果等多くの内容が含まれた、重要な問題である。しかしながら、先に述べた如くマーケティングがコストの上昇、生産化の道を妨げているため、効果的に実施出来ないのが現状である。

よつて本発明のレーザー光によるマーケティングは理想的とは言わない迄も吾々の希望を相当程度満たすことが出来る。即ち、本発明の方法によれば操作も容易で、マーケティング間隔も自由に調節出来る一方、そのマークは大きさ、線幅、色の濃淡、深さ等充分に調節することが出来る。

具体的な字、画、商標の例示は、煩瑣なので避ける。本発明方法により施されるマークの諸元は次の通りである。

マーク色相 (着色) 淡黄色～淡茶色～黒色
(溝) 彫刻刀で彫り取った様な溝マーク

マーク線幅 最底調節可能幅 0.01 mm
実 用 幅 0.1 mm 以上

- 9 -

- 8 -

マークの深さ { 最高深さ 食品をつきぬける。
実用深さ (色) 0.1 mm ~ 2 mm 前後
(そぎ取り) 5 mm が最高限度

(注) 以上実用値は、実用上使用している一般的条件であつて希望するならば自由に調節出来る。

マークの大きさの調節

マーク色相、線幅、深さ、マーケティング速度、マーク大きさ、マーケティング方法によつてレーザー出力が決まっている場合、前記方法(A)、(B)では多少の微調節は効いても、マークの大きさについての自由調節は困難である。この場合、或る程度のマーケティング速度(主に)を犠牲にすれば前記方法(D)でマークの大きさを数倍の範囲で拡張変更することは容易である。それ以上に相当自由に調節したい場合は、前記方法(C)によらなければならない。

本発明方法に使用される金属板、セラミック板、硝子板等の内容は次の通りである。

レーザー光は板表面で反射されるので、一般的には素材は次の様な選択が好ましいが、レーザー

光ロスをあまり問題にしない場合は、どの様な材料を使用しても耐熱性があれば差支えない。

○前記方法(D)の好ましい材料

(注・CO₂レーザー光を標準として)

鏡面研磨されていない材料(金属)

セラミック材料

石英ガラス材料

○前記方法(A)(B)の好ましい材料

(注・CO₂レーザーを標準として)

鏡面研磨されている材料(金属)

耐熱性着色ガラス材料

上記中操作中、レーザー光のあたる部位に酸素(空気等)を吹きつけるか、又は炭素粒の附着を多くする(こげつき)こと等が効果的である。

レーザー光と着色との関係に於いて着色の濃淡はレーザーの種別、その強度、照射時間によることが大であることはもち論であるが、好ましいマーク色相は、食品の質、即ち組成にも大きく関係する。例えばキッネ等の色相は、レーザー条件だけでは決まりにくい問題である。

- 11 -

となる食品が決つた段階で次の手順に基づいて決めることが好ましい。

- ① マーク方法 { マークの着色の度合又はえぐれの度合
マークの大きさ
マークの回数/毎分

②レーザーの種別とその出力

以上に纏めることが出来る。

然しながら本発明の方法に使用するレーザーは、CO₂レーザー、YAGレーザー、Rubyレーザー、Glassレーザー等の通称加工用レーザーと呼ばれているものである。

本発明に使用するレーザーは、マーキング速度を自由調節出来る都合上、パルス発振より、連続発振が好ましい。又食品のマーキングには、強力レーザー光をあまり必要としないので、その時の経済効果を考慮してレーザーを決めることが好ましい。

以上から、本発明の方法を好ましく実施出来るレーザーはYAGレーザー及びCO₂レーザー等である。又経済性からはCO₂レーザーがより好ましい

- 13 -

前記方法(A)(B)の操作によれば着色されたマークの濃淡は、大根が淡黄色にマークされるレーザー条件で水産物製品(かまぼこ)にマークすると濃茶色に着色マークされる。これは組成的にみれば糖、アミノ酸の混在量に大きな差がある。

以上から一定のレーザー条件では、水分にもよるが全般的に言つてその食品の組成によつて着色の度合が大きく異なる。又上記と同一レーザー条件で、前記方法(D)をセラミックを材料として実施した場合大根は濃茶色に、「かまぼこ」はマークが黒色に近くなる。これは、直接法、間接法のレーザー光の使用方法的差と、レーザー反射率即ち効率との関係になる。

(注 上記実験レーザーはCO₂レーザーによる。)

又レーザー光の集束を絞つて(強くする)前記方法(C)による操作を、「かまぼこ」について行くと、模様は彫られて形成され、その彫られた淵は目立たない程度に黒く焦げている。以上の如くレーザー光と着色マークとの関係は多様である。よつてレーザー光と着色マークとの関係は、対象

- 12 -

条件である。

よつて次に述べる本発明のレーザーの条件等の説明は、CO₂レーザーを主にして述べるものとする。

本発明の方法とCO₂レーザーとのかかわりあいはその出力もさることながら具体的に前記(A)より(D)のどの方法をとるかも重要な問題として位置付けられる。

次にそれ等を対比して説明する。使用レーザーはCO₂レーザーを使用した場合を標準とする。又レーザー出力を一定にし、定められた集束径で、定められたマーク効果は食品の種別及び水分によつて大きく変動する。

よつて詳細は実施例にゆずる。本項では、マーク速度を0.1秒~3秒/マーク 5mm~10mm径/マークで説明する。

(I) 前記方法(D)

マーク速度をゆつくりとるならばレーザー出力0.5Wから実用出来る。セラミック台、石英ガラス台であれば、同じ出力でも数倍速くなる。

- 14 -

又操作スタンプ温度はスタンプ数ノ一回加熱、及び対象となる食品によつても異なる(糖、アミノ酸含有量等)が実用的には300℃以上が好ましい。3W以上のレーザー出力が好ましい。

本項の内容の特徴は、台が高温化すると、数回又は十数回ノ回の照射でマーク出来る。よつて少出力で台の加熱に十秒かゝつても15回スタンプ出来れば、0.6秒〜0.7秒でマークすることになる。

(II) 前記方法(A)および(B)

マーク速度をゆつくりとれば、レーザー出力1Wから実用出来る30W以上のレーザー出力が好ましい。

(III) 前記方法(C)

書くという操作ながら0.1Wから実用出来る。1W以上のレーザー出力が好ましい。

以上が本発明の詳細である。これ等詳細を編め、特徴とするところを掲げると次の通りになる。

- (1) レーザー光を利用して、食品に文字、図形等のマークを施す。

- 15 -

産地名、加工メーカー名、取扱者名、等級区別マーク、商標、紋章等である。対象となる具体的なものは以下の通り。

(注) 多種にわたるので、代表例を記載し、それ等の属の説明にかえる。又マークする位置は自由に選択する。

生鮭、塩鮭、鯛等の高級イメージのあるもの。
生鮭、塩鮭、かつお、はまち、さわり、いか、たら等の切身の漬物
はまぐり、さざえ、大形えび、かに、等。
燗焼物、かつお節、昆布、くさや、干物等
以上である。

これらの食品に於ける本発明の特徴とするところは、レーザー光を使用してマークすること、そして特に生物等のマークに於いて焼ごて法に比べ腐敗、変質、等が起りにくい。このことはマーク周辺に於ける、蛋白質等の変性域が小さい為である。

即ち、生きている大形えび、かに等の生命を損わずにマークすることが出来、ブランド効果は著

- 17 -

- (2) 上記のマークを施すにあたり、金属板又はセラミック板又は硝子板にマークを印刻して、スタンプするか、又は、透かし、又は非透かし部分とされたものをマークするか又は、模様の書く操作によつて写描するか本文詳細にある方法によつてマークを施す。

- (3) セラミック、硝子等の素材をCO₂レーザー光と巧みに組合せて、低出力でマークを施す。

- (4) レーザー光の利用によつて、食品へのマークが、本文詳細の如く、作業性、マーク効果、生産システム、等の経済性に効果があるばかりでなく、環境等に於いても、優れた効果を発揮する。

以上、本発明に基づき具体的に食品への応用として次に詳細を説明する。

○前記食品グループ(イ)

生鮮魚貝類又はその加工物等に字、画、商標等の模様をマークする場合の主たる目的は、宣伝、ブランド効果を目的とする場合が多い。

マークの内容は多種多様であるが主なものは

- 16 -

しい。

○前記食品グループ(ロ)

卵加工製品に字、画、商標等の模様をマークする場合の主たる目的は、飾り、宣伝、ブランド効果を目的とする場合が多い。

マークの内容は、多種多様であるが主なものは、加工メーカー名、取扱者名、商標、飾り、サービス等である。

対象となる具体的なものは以下の通り。

(注) 多種にわたるので、代表例を記載し、それ等の属の説明にかえる。又マークする位置は自由に選択する。

厚焼卵、伊達巻、薄焼卵、オムレツ、茶碗蒸し、以上である。

これらの食品に於ける本発明の特徴とするところは、レーザー光を使つてマークすること、そしてマーク周辺に於ける変質域が小さいため、焼ごて法に比べ保存性が向上する。特に半凝固の茶碗蒸し、オムレツ表面にマークすることが出来ることである。

- 18 -

○前記食品グループ(ハ)

水産ねり製品に字、画、商標等の模様をマークする場合の主たる目的は、飾り、宣伝、ブランド効果を目的とする場合が多い。

マークの内容は多種多様であるが主なものは産地名、加工メーカー名、取扱者名、等級区別マーク、商標、紋章等である。

対象となる主たるものは以下の通り

(注) 多種にわたるので、代表例を記載し、それ等の属の説明にかえる。又マークする位置は自由に選択する。

かまぼこ、はんぺん、ちくわ、さつま揚げ、なると、以上である。

これらの食品に於ける本発明の特徴とするところは、レーザー光を使つてマークすること、そしてマーク周辺に於ける変質域が小さいため、焼ごて法に比べ保存性が向上する。特に油揚げ物は、焼ごて方法を従来より使用しているため、アクロレイン等の分解物の発生が多く作業者の労働環境が必ずしも良いとは言えない。

- 19 -

ろは、レーザー光を使つてマークすること。そしてマーク周辺に於ける変質域が小さいため、焼ごて法に比べ保存性が向上する。特にコールドビーフ、ローストチキン等では、ブランド効果が大きい。

○前記食品グループ(ホ)

澱粉、糖類加工製品等に字、画、商標等の模様をマークする場合の主たる目的は、飾り、宣伝、ブランド効果を目的とする場合が多い。

マークの内容は多種多様であるが主なものは加工メーカー名、取扱者名、等級区別マーク、商標、紋章等である。

対象となる主なものは以下の通り、

(注) 多種にわたるので、代表例を記載し、それ等の属の説明にかえる。又マークする位置は自由に選択する。

パン、カステラ、中華まんじゅう、煎餅、和菓子、餅、以上である。

これらの食品に於いて本発明の特徴とするところ

- 21 -

本発明の方法によれば、反射鏡等を用いてレーザー光を任意の方向に伝達できるので、利用者が遠隔操作を行なうことができ、従つて分解物の発生があつても作業者が直接接することなく安全に排除できる。又、焼ごてを温めるのにガスバーナーを大量に使用するため、火傷を含む災害性が高いが、本発明の方法によれば前記のように作業者が作業部署に直接位置する必要がないので火傷等災害を防止することができる。

○前記食品グループ(ニ)

畜肉加工製品に字、画、商標等の模様をマークする場合の主たる目的は、宣伝、ブランド効果を目的とする場合が多い。マークの内容は多種多様であるが、主なものは加工メーカー名、取扱者名、等級区別マーク、商標、紋章等である。対象となる主なものは以下の通り

(注) 多種にわたるので代表例を記載し、それ等の属の説明にかえる。又マークする位置は自由に選択する。 ハム、ソーセージ、コールドビーフ、焼豚、ハンバーグ、ローストチキン。これらの食品に於ける本発明の特徴とするところ

- 20 -

ろはレーザー光を使つてマークすること。そして前記方法(A)(B)(C)の利用によつて表面の凹凸に無関係に、能率的にマーク出来る。又従来の「焼ごて」では「こて」に附着した、焼ごげが、徐々に多くなり、著しく能率を下げるが、本発明の方法ではその様な障害は目立たなくなる。

○前記食品グループ(ヘ)

豆類加工製品に字、画、商標等の模様をマークする場合の主たる目的は飾り、宣伝、ブランド効果を目的とする場合が多い。

マークの内容は多種多様であるが主なものは、加工メーカー名、取扱者名、等級区別マーク、商標、紋章等である。

対象となる主なものは以下の通り。

(注) 多種にわたるので、代表例を記載し、それ等の属の説明にかえる。又マークする位置は自由に選択する。

豆腐、焼豆腐、高野豆腐、厚揚げ、油揚げ、ゆば、以上である。

これらの食品に於いて本発明の特徴とするところ

- 22 -

ところはレーザー光を使つてマークすること、そしてマーク周辺に於ける変質域が小さいため、焼ごて法に比べ風味に殆んど影響ないこと等である。

○前記食品グループ(ト)

野菜又はその加工品等に字、画、商標等の模様をマークする場合の主なる目的は飾り、宣伝、ブランド効果を目的とする場合が多い。

マークの内容は多種多様あるが主なものは、産地、加工メーカー名、取扱者名、等級区別マーク、商標、紋章等である。

対象となる主なものは以下の通り、

(注) 多種にわたるので、代表例を記載し、それ等の属の説明にかえる。又マークする位置は自由に選択する。

大根、たくあん、セロリ、かぶ、ロールキャベツ、みかん、ばなな、松茸
以上である。

これらの食品に於いて本発明の特徴とするところはレーザー光を使つてマークすること、そしてマーク周辺に於ける変質域が小さいため、特に生

- 23 -

~~である。~~

(b) 表中「食品の形状」の項にマーク位置の概要を附記する。

(c) 表中「線幅」の項に、マークの内容を附記する。

(d) 備考に於ける「酸素吹付け」マーク時である。

実施例(1) (前記方法(D))

CO₂レーザー出力/KW、で、前記食品グループ(ロ)の「かまぼこ」の表面平滑なものを使用、マーク方法は前記方法(D)を使用、マークの大きさは幅15mm、縦25mm、着色性濃褐色、深さ1.5mm、台材ちゅう鉄製、平均線幅1.5mm、マークの字は「紀文」レーザーの台材えの照射時間5秒、マーク数15ヶマーク/コ当りの秒数0.33秒、スタンプ間隔0.3秒/マーク当り平均秒0.66秒。

実施例(2) (前記方法(A))

CO₂レーザー出力/KWで前記食品グループ(ロ)の「さつまあげ」の、表面ちりめん縞なもの

- 25 -

鮮物に於いては、その鮮度、保存性に關係なくマーク出来る。

果物に於いても、その鮮度に殆んど無關係にマーク出来ること等も著しく効果的である。

又松茸等の店頭イメージがあり、且つ鮮度的に熟利用マークが従来著しく困難であつたもの迄処理出来ることはそのブランド効果をより高める。

次に本発明の詳細な実施例をもつて説明する。

(注)

(1) 実施例(1)、(2)、(3)、(4)は、文章をもつて例示する。但し、実施例(5)以降実施例(55)迄は、その仕組、操作は先の文章実施例と殆んど同じなので、煩瑣をさけるため、表として纏める。

(2) 前記方法(C)の実施は、手書き方法なのでこの表示秒数は実験上は、これが1箇当りの最長照射秒数である。よつて実用的には自動化することによつて、相当照射秒数が短縮出来る。

~~(3) レーザー出力の350W以下は換算したもので~~

- 24 -

を使用、マーク方法は前記方法(A)を使用、マークの大きさは幅25mm縦25mm、着色性濃褐色深さ1.5mm台材ステンレス製平均線幅1.0mm、マークの字は「紀」レーザーの台材えの照射時間0.1秒マーク数1ヶマーク/コ当りの秒数0.1秒スタンプ間隔0.2秒/マーク当り平均秒0.3秒。マーク時酸素吹付け

実施例(3) (前記方法(B))

CO₂レーザー出力/KWで前記食品グループ(ロ)の「はんぺん」の、表面平滑なものを使用、マーク方法は、前記方法(B)を使用、マークの大きさは、幅15mm、縦15mm、着色性濃褐色、深さ微、台材ステンレス、平均線幅2mm、マークの字は「紀」、レーザーの台材えの照射時間0.1秒、マーク数1コ、マーク/コ当りの秒数0.1秒、スタンプ間隔0.2秒、/マーク当り平均秒0.3秒マーク時酸素吹付け。

実施例(4) (前記方法(C))

CO₂レーザー出力10W 前記食品グループ

- 26 -

(ロ)の「はんぺん」の、表面平滑なものを使用、マーク方法は前記方法(C)を使用、マークの大きさは、幅40mm 縦40mm、着色性茶色、深さ微、平均線幅1mm、マークの字「記」、手書き方法レーザー照射時間3秒、マーク数1コ、マーク1コ当りの秒数3秒、スタンプ間隔0.2秒、1マーク当り平均秒3.2秒。マーク時微風吹付け。

| 実施例 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
|-----------------|------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|---------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 前記方法 | D | A | B | C | C | D | A | B | C |
| 種別 | CO ₂ | CO ₂ | CO ₂ | CO ₂ | YAG | CO ₂ | CO ₂ | CO ₂ | CO ₂ |
| 出力 | 3W | 30W | 30W | 1W | 1W | 0.5W | 1W | 1W | 0.1W |
| 食品グループ | ロ | ハ | ハ | ホ | ホ | ホ | ホ | ホ | ホ |
| 具体的食品名 | 厚焼卵 キシロース入 | はんぺん キシロース入 | はんぺん キシロース入 | カステラ | カステラ | パイ皮 キシロース入 | " | " | " |
| 食品の形状 | 平板 | " | " | " | " | " | " | " | " |
| 前記方法 | D | A | B | C | C | D | A | B | C |
| 大きさ 幅×縦 mm | 10×10 | 10×10 | 10×10 | 20×20 | 20×20 | 10×10 | 10×10 | 10×10 | 20×20 |
| 着色性 | 茶色 | " | " | 濃褐色 | " | 茶色 | " | " | 薄茶色 |
| 深さ | 微 | " | " | " | " | " | " | " | " |
| 模 | セラミック | ステンレス | " | " | " | セラミック | ステンレス | ステンレス | " |
| 線 | 「紀」 2mm | 「紀」 2mm | " | K 1mm以下 | K | K | K | K | K |
| 1マーク当り秒 | 1.4秒($\frac{10}{7}$) | 0.7秒 | " | 手書き 2.0秒 | " | 4秒($\frac{8}{2}$) | 1.5秒 | (紋往復) 4秒 | 手書き 2.5秒 |
| スタンプ間隔 (秒) | 0.4秒 | 0.8秒 | 0.8秒 | 1.0秒 | 1.0秒 | 0.4秒 | 0.8秒 | 0.8秒 | 1.0秒 |
| 1マーク平均当り (秒) | 1.8秒 | 1.5秒 | 1.5秒 | 3.0秒 | 3.0秒 | 5.4秒 | 2.3秒 | 4.8秒 | 3.5秒 |
| 備考 | | 暖風吹付け | " | " | " | | 暖風吹付け | " | " |

| 実施例 | 前記方法 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 |
|-----|-------------|-----------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | 種 | 出 | 食品グループ | 具体的食品名 | 食品の形状 | 前記方法 | 大 | 幅 | 色 |
| レーザ | 種 | C | CO ₂ | 生鮭 | 塩鮭 | 生鮭 | 生鮭 | さわら | い | 伊勢えび |
| | 出 | 0.1 W | 30 W | イ | 生鮭 | 一尾 | 平板 | パイ皮 | キノコ | わたりか |
| 食 | 食品 | パイ皮 | キノコ | 生鮭 | 塩鮭 | 生鮭 | 生鮭 | さわら | い | 伊勢えび |
| | 食品の形状 | 平板 | 一尾 | 生鮭 | 塩鮭 | 生鮭 | 生鮭 | さわら | い | 伊勢えび |
| マ | 前記方法 | C | 生鮭 | 塩鮭 | 生鮭 | 生鮭 | 生鮭 | さわら | い | 伊勢えび |
| | 大 | 20 × 20 | 20 × 30 | 20 × 30 | 20 × 30 | 20 × 30 | 20 × 30 | 10 × 20 | 10 × 20 | 20 × 20 |
| ク | 幅 | 20 × 20 | 20 × 30 | 20 × 30 | 20 × 30 | 20 × 30 | 20 × 30 | 10 × 20 | 10 × 20 | 20 × 20 |
| | 色 | 濃茶色 | 茶色 | 茶色 | 茶色 | 茶色 | 茶色 | 濃茶色 | 茶色 | 濃茶色 |
| 深 | 深 | 0.2 mm | 0.2 mm | 0.2 mm | 0.2 mm | 0.2 mm | 0.2 mm | 0.2 mm | 0.2 mm | 0.2 mm |
| | 深 | 0.2 mm | 0.2 mm | 0.2 mm | 0.2 mm | 0.2 mm | 0.2 mm | 0.2 mm | 0.2 mm | 0.2 mm |
| マ | 材料 | K | K | K | K | K | K | K | K | K |
| | 幅 | 1.0 mm 以下 | 1.0 mm 以下 | 1.0 mm 以下 | 1.0 mm 以下 | 1.0 mm 以下 | 1.0 mm 以下 | 1.0 mm 以下 | 1.0 mm 以下 | 1.0 mm 以下 |
| 時間 | 1マーク当り秒 | 2.5 秒 | 3 秒 | 3 秒 | 3 秒 | 3 秒 | 3 秒 | 3 秒 | 3 秒 | 3 秒 |
| | スタンプ間隔(秒) | 1.0 秒 | 0.5 秒 | 0.5 秒 | 0.5 秒 | 0.5 秒 | 0.5 秒 | 0.5 秒 | 0.5 秒 | 0.5 秒 |
| マ | 1マーク平均当り(秒) | 3.5 秒 | 3.5 秒 | 3.5 秒 | 3.5 秒 | 3.5 秒 | 3.5 秒 | 3.5 秒 | 3.5 秒 | 3.5 秒 |
| | 備考 | 縦書き付け | | | | | | | | |

| 実施例 | 系 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 |
|-------|---------------|-----------------|-------|-------|-----------|---------|--------|----------|----------|--------|
| レジャー | 前記方法 | C | " | " | D | " | A | D | " | A |
| | 種類 | CO ₂ | " | " | " | " | " | " | " | " |
| | 出力 | 10W | " | " | 30W | " | 1KW | 10W | " | 1KW |
| 食品 | 食品グループ | I | " | " | ロ | " | " | ハ | " | ニ |
| | 具体的食品名 | かつお節 | くさや | あじ干物 | 伊達巻 | 薄焼卵 | 茶碗蒸 | ちくわ | なると | ハム |
| | 食品の形状 | 300g/コ | 一尾 | " | 円筒表面 | 2mm厚平板 | 半硬固 | 円筒表面 | " | " |
| マ | 前記方法 | C | " | " | D | " | A | D | " | A |
| | 大きさ 幅×縦 mm | 20×20 | 20×20 | 20×20 | 10×20 | 10×20 | 10×20 | 10×20 | 10×20 | 10×20 |
| | 滑色性 | 濃褐色 | 濃茶色 | " | 濃褐色 | 茶色 | " | " | " | " |
| ク | 深さ | 0.5 mm | 微 | " | " | " | " | " | " | " |
| | 材料 | | | | セラミック | " | ステンレス | セラミック | " | ステンレス |
| | 線幅 | K | " | " | 「紀」 | " | " | " | " | " |
| マーク時間 | 1マーク当り秒 | 4秒 | 1.5秒 | 2秒 | 0.66秒(15) | " (") | 0.1秒以下 | 0.8秒(12) | 1.0秒(10) | 0.1秒以下 |
| | スタンブ間隔秒 | 0.8秒 | " | " | 0.4秒 | " | 0.8秒 | 0.4秒 | " | 0.8秒 |
| | 1マーク平均当り(秒) | 4.8秒 | 2.3秒 | 2.8秒 | 約1.0秒 | " | 0.9秒以下 | 1.2秒 | 1.4秒 | 0.9秒以下 |
| 備 | 考 | 酸素吹付け | " | " | | | 酸素吹付け | | | 酸素吹付け |

| 実施例 | ％ | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 |
|-------|--------------|--------------------------|---------------------------|--------------------------|-------------------------|------------|-------------------------|-----------------------|------------|------|
| レター | 前記方法 | D | " | " | " | A | D | " | A | " |
| | 種 | CO ₂ | " | " | " | " | " | " | " | " |
| | 出 | 50W | " | 30W | " | " | 10W | " | 30W | " |
| 食品 | 食品グループ | ニ | " | " | " | " | ホ | " | " | " |
| | 具体的食品名 | ポークソーセージ | コールドビーフ | 焼豚 | ハンバーグ | ローストチキン | パン | 中華まんじゅう | 餅煎 | 大福餅 |
| | 食品の形状 | | | | | | 食パン(横面) | "(上) | "(面)広 | "(上) |
| マ | 前記方法 | D | " | " | " | A | D | " | A | " |
| | 大きさ 幅×縦mm | 10×20 | " | " | " | " | 20×20 | 10×10 | " | " |
| | 着色性 | 茶色 | 褐色 | " | 濃褐色 | 褐色 | 茶色 | " | 濃茶色 | 茶色 |
| ク | 深さ | 微 | " | " | " | " | " | " | " | " |
| | 材料 | セラミック | " | " | 石英 | ステンレス | セラミック | " | ステンレス | " |
| | 線幅 | 「紀」 2mm | 「紀」 2mm | 「紀」 2mm | 無印延べ | K 1.5mm | K 2mm | " | K 1.5mm | " |
| マーク時間 | 1マーク当り秒 | 0.8秒($\frac{10}{12}$ コ) | 0.66秒($\frac{10}{15}$ コ) | 1.0秒($\frac{10}{10}$ コ) | 2.0秒($\frac{10}{5}$ コ) | 2.0秒 | 1.2秒($\frac{10}{8}$ コ) | 2秒($\frac{10}{5}$ コ) | 1秒 | 3秒 |
| | スタンプ間隔秒 | 0.4秒 | " | " | " | 0.8秒 | 0.4秒 | " | 0.8秒 | " |
| | 1マーク平均当り(秒) | 1.2秒 | 1.0秒 | 1.4秒 | 2.4秒 | 2.8秒 | 1.6秒 | 2.4秒 | 1.8秒 | 3.8秒 |
| 備考 | | | | | | 酸素吹付け | | | 酸素吹付け | |

| 要 施 例 | % | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 |
|-----------------------|-------------------|-----------------|---------|-----|---------|-------------------|-------------------|--------------|-------------|-------|
| レ ー ザ ー | 前記方法 | A | A | B | A | D | " | C | A | " |
| | 種 類 | CO ₂ | " | " | " | " | " | " | " | " |
| 食 | 出 力 | 30W | /KW | " | 50W | 30W | " | 10W | /KW | " |
| | 食品グループ | ホ | へ | " | " | " | " | " | ト | " |
| 品 | 具体的食品名 | 餅 | 豆腐 | 焼豆腐 | 高野豆腐 | 厚揚げ | 油揚げ | ゆば | 大根 | たくあん |
| | 食品の形状 | 面(広) | " | " | " | " | " | " | おでん用輪切 | 一本のまゝ |
| マ ー ク | 前記方法 | A | " | B | A | D | " | C | A | A |
| | 大 き さ 幅 × 縦 mm | 10 × 10 | 20 × 20 | " | 10 × 10 | " | " | 30 × 30 | 20 × 20 | " |
| ク | 着 色 性 | 茶色 | " | " | " | " | " | " | 薄茶色 | " |
| | 深 さ | 微 | " | " | " | " | " | " | " | " |
| マ ー ク 時 間 | 模 材 | ステンレス | " | " | " | セラミック | " | " | ステンレス | " |
| | 模 幅 | K 1.5 mm | " | " | " | K 2 mm | " | K 1 mm 以下 | 「紀」 2 mm | " |
| マ ー ク 時 間 | 1マーク当り秒 | 2秒 | 0.1秒以下 | " | 0.3秒 | 1.3秒(10秒) (8秒) | 1.1秒(10秒) (9秒) | 4秒 | 0.1秒以下 | " |
| | スタンプ間隔秒 | 0.8秒 | " | " | " | 0.4秒 | " | 1.0秒 | 0.8秒 | " |
| マ ー ク 時 間 | 1マーク平均当り秒 | 2.8秒 | 0.9秒以下 | " | 1.1秒 | 1.7秒 | 1.5秒 | 1.4秒 | 0.9秒 | 0.9秒 |
| | 備 考 | 真空吹付け | " | " | " | " | " | 真空吹付け | " | " |

| 実施例 | № | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 | 55 |
|-------|---------------|-----------------|----------|---------|-----|------|-------|
| レーザー | 前記方法 | A | " | " | " | " | " |
| | 種 | CO ₂ | " | " | " | " | " |
| | 出力 | 1KW | " | " | " | " | " |
| 食品 | 食品グループ | ト | " | " | " | " | " |
| | 具体的食品名 | セロリ | かぶ | ロールキャベツ | みかん | ばなな | 松茸 |
| | 食品の形状 | 一葉 | 千枚切りした一枚 | 蒸込まれたもの | 温州産 | 一本さま | 1ヶ |
| マ | 前記方法 | A | " | " | " | " | " |
| | 大きさ 幅×縦 mm | 20×20 | " | " | " | " | 10×10 |
| | 精色性 | 薄茶色 | " | 茶色 | " | " | 濃茶色 |
| | 深さ | 微 | " | " | " | " | " |
| | 模 | ステンレス | " | " | " | " | " |
| | 材 | 「紀」 | " | " | " | " | K |
| | 模幅 | 2mm | " | " | " | " | 1.5mm |
| マーク時間 | 1マーク当り秒 | 0.1秒以下 | " | " | " | " | " |
| | スタンプ間隔秒 | 0.8秒 | " | " | " | " | " |
| | 1マーク平均当り秒 | 0.9秒 | " | " | " | " | " |
| 備 | 考 | 線素吹付け | " | " | " | " | " |

第1頁の続き

| | | |
|------------------------|-------|---------|
| ⑤Int. Cl. ³ | 識別記号 | 庁内整理番号 |
| | 1 0 1 | 6971—4B |
| B 41 J 3/00 | | 8004—2C |

⑦発明者 桜井浩
川崎市中原区井田1618番地新日
本製鐵株式会社基礎研究所内

⑦発明者 南田勝宏
川崎市中原区井田1618番地新日
本製鐵株式会社基礎研究所内

⑦発明者 高野清允
東京都中央区築地6丁目22番4
号株式会社紀文内

⑦発明者 原和雄
東京都中央区築地6丁目22番4
号株式会社紀文内

⑦発明者 木内房代
東京都中央区築地6丁目22番4
号株式会社紀文内

⑦発明者 関野由弘
東京都中央区築地6丁目22番4
号株式会社紀文内

⑦発明者 渋谷重信
東京都中央区築地6丁目22番4
号株式会社紀文内

⑦出願人 新日本製鐵株式会社
東京都千代田区大手町2丁目6
番3号